

Тематический план
Учебная дисциплина Выполнение монтажа, демонтажа
радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Номер и наименование темы	Содержание материала	Кол-во часов
1	2	3
Тема 1. Общие сведения о монтажно-сборочных работах	Общие сведения о процессе сборки. Характеристика сборочных соединений. Инструменты для сборочных работ. Электрический монтаж. Электропаяльники. Пайка и лужение. Припой и флюсы.	5
Тема 2. Проводной и жгутовой монтаж	Монтажные провода и кабели. Маркировка. Подготовка проводов и кабелей к монтажу. Разработка и последовательность изготовления жгута.	8
Тема 3. Электрорадиоэлементы	Характеристика электрорадиоэлементов. Резисторы. Классификация, маркировка, параметры. Конденсаторы. Классификация, маркировка, параметры. Катушки индуктивности и трансформаторы. Классификация, маркировка, параметры. Полупроводниковые элементы. Классификация, маркировка, параметры. Технология монтажа и демонтажа электрорадиоэлементов.	12
Тема 4. Печатный монтаж в электронной аппаратуре	Особенности печатного монтажа. Конструкция печатных плат. Методы изготовления печатных плат. Поверхностный монтаж на печатных платах. Установка и пайка деталей на печатных платах. Механизированные методы пайки печатных плат.	10
Тема 5. Техническая документация для электрорадиомонтажных работ	Виды технической документации. Электрические схемы: структурная, функциональная, принципиальная, схема соединений и др.	5
ИТОГО		40 часов

Тематический план
Учебная дисциплина Основы радиоэлектроники

Номер и наименование темы	Содержание материала	Кол-во часов
1	2	3
Введение	Предмет Основы радиоэлектроники.	1
Тема 1. Полупроводниковые приборы	Проводимость полупроводников Полупроводниковые диоды Транзисторы. Динисторы и тиристоры, специальные приборы: устройство, обозначения на схемах, параметры, эксплуатационные свойства. Схемы включения транзисторов. Полевые (униполярные) транзисторы. Особенность, структура, основные типы, области применения, классификация. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом. Устройство. Принцип работы. Условное графическое обозначение. Полевые транзисторы с изолированным затвором. Устройство. Принцип работы. Условное графическое обозначение.	7
Тема 2. Выпрямители переменного напряжения	Назначение и применение выпрямителей. Схемы выпрямления. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы постоянного напряжения	4
Тема 3. Усилители	Классификация усилителей. Структурная схема усилителя звуковой частоты. Показатели работы усилителя. Схемы усилителей напряжения. Стабилизация рабочей точки усилителя. Усилители мощности Двухтактная схема усилителя. Многокаскадные усилители. Особенности построения схем. Обратные связи в усилителях Усилители постоянного тока. Операционные усилители.	10
Тема 4. Генераторы	Колебательные контуры. Параметры. Генераторы гармонического сигнала.	4

переменного напряжения	Автогенераторы. Генераторы пилообразного напряжения. Импульсные генераторы Мультивибраторы. Триггеры и др.	
Тема 5. Микроэлектронные устройства	Интегральные микросхемы, классификация, типы (Пленочные, гибридные микросхемы, твердые (полупроводниковые) микросхемы. Технология и методы изготовления, назначение, схемы, область применения, типы корпусов микросхем. Условные изображения микросхем.	2

ИТОГО

28

Тематический план
Учебная дисциплина Электротехника

Номер и наименование темы	Содержание материала	Кол-во часов
1	2	3
Тема 1. Электрические цепи постоянного тока	Элементы электрических цепей. Источники электрической энергии. Приемники электрической энергии. Электрическое сопротивление. Закон Ома для полной цепи. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений.	6
Тема 2. Расчет электрических цепей	Законы Кирхгофа. Неразветвленные и разветвленные электрические цепи. Расчёты электрических цепей.	3
Тема 3. Электрические цепи переменного тока	Получение синусоидальной ЭДС. Уравнения и графики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Действующая и средняя величины переменного тока. Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью, реальной катушкой, реальным конденсатором. Последовательное и параллельное соединение активного и реактивного сопротивлений в электрической цепи переменного тока.	5
Тема 4. Трёхфазные цепи	Общие сведения о трёхфазных системах. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение звездой при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Соединение треугольником при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Мощность.	4
ИТОГО		18 часов

Тематический план
Учебная дисциплина Регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Номер и наименование темы	Содержание материала	Кол-во часов
1	2	3
Тема 1.1. Общие сведения о контроле, регулировке и испытании радиоэлектронной аппаратуры	Структура технологии производства радиоэлектронной аппаратуры. Обеспечение надежности при производстве радиоаппаратуры. Методы контроля продукции в процессе производства, испытания радиоэлектронной аппаратуры.	2
Тема 2. Электро-радиоизмерения при контроле и регулировке радиоэлектронной аппаратуры	Метрологические показатели средств измерения. Погрешности как характеристики средств измерений. Виды погрешностей и основные причины их возникновения. Погрешность измерительного прибора. Погрешность измерений. Общие сведения об обработке результатов измерений. Определение погрешности аналогового и цифрового прибора.	4
Тема 3. Измерение в цепях постоянного тока	Типы и виды измерительных головок. Включение прибора в цепь для измерения тока. Расширение пределов измерения тока в амперметрах. Подбор шунтов. Измерений напряжений с помощью вольтметра. Расчет и подключение добавочных резисторов. Измерение в цепях постоянного тока с помощью мультиметра. Измерение мощности. Измерения мощности с помощью ваттметра Метод амперметра и вольтметра.	6
Тема 4. Измерение переменного тока и напряжения	Использование приборов детекторной системы. Область и принцип действия трансформаторов тока и напряжений. Термоэлектрические приборы, включение их в измерительную цепь. Оценка качества измерений действующего, амплитудного и	6

	средневыпрямленного значений токов и напряжений. Способы измерений высокочастотных переменных напряжений.	
Тема 5. Измерение сопротивлений	Измерение сопротивлений проводников, электрических цепей и изоляции. Прямые измерения. Измерение сопротивлений проводников, электрических цепей и изоляции. Косвенные методы измерений сопротивлений.	4
Тема 6. Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры	Понятие о процессе регулировке РЭА. Организация процесса регулировки. Документация для производства регулировочных работ. Методы настройки и регулировки РЭА. Регулировка и настройка блоков питания РЭА. Подбор выпрямительных диодов. Регулировка усилителей звуковой частоты. Методика испытания усилителей. Регулировка и мониторинг радиоприемных устройств. Структурные и принципиальные схемы радиоприемных устройств.	10
ИТОГО		32 часа

Тематический план
Учебная дисциплина Электроматериаловедение

Номер и наименование темы	Содержание материала	Кол-во часов
1	2	3
Введение		1
Тема 1. Строение и свойства материалов	Классификация и назначение электротехнических материалов. Электрические характеристики материалов. Механические свойства материалов и методы их изучения. Тепловые свойства материалов и методы их изучения. Физические свойства материалов и методы их изучения.	6
Тема 2. Проводниковые материалы	Материалы высокой проводимости. Медь и ее сплавы. Алюминий и его сплавы. Железо и его сплавы. Натрий. Материалы высокого сопротивления. Проводниковые резистивные материалы. Сверхпроводники и криопроводники.	3
Тема 3. Диэлектрические материалы	Свойства, классификация и область применения диэлектрических материалов. Электроизоляционные пластмассы. Слоистые пластики и фольгированные. Пленочные материалы. Лаки и эмали. Компаунды. Флюсы. Керамические материалы. Стекло. Ситалл. Слюда. Жидкие диэлектрики. Газообразные диэлектрики.	3
Тема 4. Полупроводниковые материалы	Классификация. Свойства полупроводниковых материалов. Простые полупроводники. Германий. Кремний Селен. Сложные полупроводники. Оксидные полупроводники.	3

	Органические полупроводники. Стеклообразные полупроводники.	
Тема 5. Магнитные материалы	Магнитные свойства материалов. Классификация магнитных материалов. Постоянные магниты. Магнитномягкие материалы для постоянных и низкочастотных полей. Магнитотвердые материалы.	3
ИТОГО		18 часов